



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 58019941 A

(43) Date of publication of application: 05.02.1983

(51) Int. Cl. G06F 3/033

(21) Application number: 56119775
 (22) Date of filing: 30.07.1981

(71) Applicant: TOSHIBA CORP
 (72) Inventor: YONEYAMA TSUNEO
 IZAWA KOJI
 KAMIYAMA TADANOBU

(54) INFORMATION INPUT DEVICE

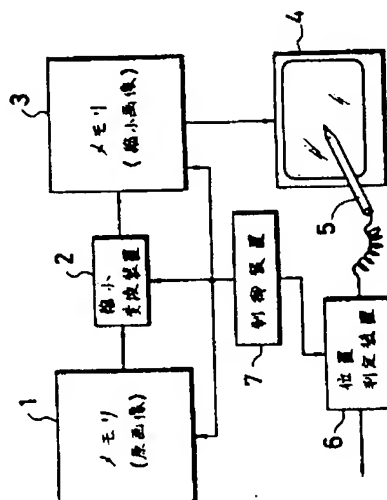
(57) Abstract:

PURPOSE: To make an easy and accurate information input possible, by subjecting picture information to compression processing in accordance with the number of scanning lines of a display and displaying this information as a contracted picture and designating coordinate positions while restoring and processing the picture near designated coordinate positions on the display screen.

CONSTITUTION: Original picture information is stored as binary data in a memory 1. A contraction converting device 2 subjects this original picture to the picture contraction processing to convert it to contraction multilevel pattern data having a small number of scanning lines. In this conversion, each picture element is weighted to obtain picture element data of representative points. Then, multilevel contraction picture information having variable density gradations is stored in a display memory 3. This information is read out for every picture element and is displayed as a picture having gradations on a display 4. The whole of one-screen components of the original picture is displayed in this picture, and positions on the screen correspond to those of the original picture, and positions on the screen correspond to those of the original picture. Consequently, the whole of information is easily grasped from this overall picture, and prescribed information is indicated easily with a light pen 5 and is inputted.

played in this picture, and positions on the screen correspond to those of the original picture, and positions on the screen correspond to those of the original picture. Consequently, the whole of information is easily grasped from this overall picture, and prescribed information is indicated easily with a light pen 5 and is inputted.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—19941

⑬ Int. Cl.³
G 06 F 3/033

識別記号

庁内整理番号
2116—5B

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月5日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑮ 情報入力装置

⑯ 特 願 昭56—119775

⑰ 出 願 昭56(1981)7月30日

⑱ 発 明 者 米山恒雄

川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

⑲ 発 明 者 井沢孝次

川崎市幸区小向東芝町1番地東

京芝浦電気株式会社総合研究所
内

⑳ 発 明 者 神山忠信

川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

㉑ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

情 報 入 力 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) ディスプレイ装置と、このディスプレイ装置の走査線数より多い走査線の情報からなる画像情報を上記ディスプレイ装置の走査線数からなる画像情報に縮小変換して前記ディスプレイ装置で画像表示する手段と、この画像表示したディスプレイ装置の画面の指示された座標を検出してその座標位置に表示された画像情報を入力する手段とを具備したことを特徴とする情報入力装置。

(2) 画像情報の縮小変換は、2値画像情報のブロック区分された画素情報をその代表点の多値画素情報に変換して行われるものである特許請求の範囲第1項記載の情報入力装置。

(3) 指示された座標位置に表示された画像情報を入力する手段は、縮小画像表示された画面の指示座標を検出し、この指示座標近傍の部

分的に表示された原画像に対して指示された座標位置に対応する画像情報コードを入力するものである特許請求の範囲第1項記載の情報入力装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はディスプレイに表示された情報の一つを上記ディスプレイ画面の位置座標を指定して入力する情報入力装置に係する。

或る情報の集合の中から1つの情報を選出し、その情報コードを入力する情報入力装置がある。その代表的なものにタブレット装置があり、また近年では情報システムとオペレータとの対話によつて情報入力するディスプレイとライトペンとを用いたものが注目されている。このディスプレイとライトペンとを用いたものは、ディスプレイ画面に図形として表示された情報を、ライトペンにて上記ディスプレイ画面の位置座標を指示し、この指示された位置に表示された情報のコード情報を入力するものである。

しかして従来よりディスプレイ表示する情報

は一般に2値化された図形パターンであることが多く、ディスプレイ画面に一度に表示できる情報量に制限を受けることが多い。例えば文字パターンを表示する場合、その数はディスプレイの走査線数と、1つの文字パターンを判読するに最小限必要な走査線数との比によつて定まる。この為、選択すべき情報の集合が多い場合には、集合の各情報を何回かに分けて別個に表示することが必要となり、オペレータはその全ての表示情報を確認し、全体を把握した上で情報入力することが必要となる等、取扱い上の負担が大きかつた。

即ち、一般に情報入力した文書情報等を文字パターンで授受する場合、通常文書一枚をA4版程度の大きさにまとめられることが多く、これを視覚的に鮮明はパターンとしてディスプレイ表示する為には、大略8走査線/4mm程度の解像度を確保する必要がある。このような条件を満たすものとしては、上記A4版程度の画像を1728×2304画素程度で示すことが必要であ

る。これに対してディスプレイとして一般的に用いられるCRT装置は、通常テレビジョン標準方式に適合して522×700画素程度で画像表示するものが殆んどである。つまり、このようなディスプレイを用いて解像度良く画像表示するには、上記文書の1/9程度しか一度に表示することができない。これ故、情報の全体把握が非常に困難であり、上述した不都合が生じていた。

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、低走査線数の安価なディスプレイを用いて多くの情報を効果的に一度に表示してその全体把握を容易ならしめると共に、表示された情報の中の一つをディスプレイ画面の位置座標を指定することによつて簡易に入力することのできる情報入力装置を提供することにある。

本発明の概要は、ディスプレイの走査線数に応じて画像情報を縮小圧縮処理し、縮小画像として表示すると共に、ディスプレイ画面の指示

された座標位置近傍の画像を復元処理しながら正確な座標位置指定を行わしめて、簡易で正確な情報入力を可能としたものである。

以下、図面を参照して本発明の一実施例につき説明する。

第1図は実施例装置の概略構成図であり、図中1は文書パターン情報を2値画像データとして記憶したメモリである。このメモリ1に格納された2値画像データは、縮小変換装置2に送出されて画像縮小処理され、多値縮小画像データとして表示メモリ3に蓄積記憶される。そして、この表示メモリ3に記憶された縮小画像データはディスプレイ4に供給され、その全体を一面面として縮小画像表示される。

またライトペン5は、上記ディスプレイ4の表示画面上の位置を選択的に指定指示するもので、その指示座標位置は位置判定装置6により判定検出される。この検出された指示座標位置の情報をもつて前記メモリ1上の画像情報の該当アドレスに格納された情報を読出すことによ

り、指示された情報を入力することが可能となる。尚、図中7はディスプレイ4の表示動作、つまり走査線の表示走査位置に同期して作動する制御装置であつて、前記位置判定装置6に位置情報を与えると共に、前記メモリ1のデータ読出し、縮小変換装置2の処理動作およびメモリ3のデータ書き込み/読出しをそれぞれ制御している。

さて、原画像情報である例えば文書パターン情報は、一定の部分領域に一つの単位、シンボル等を視覚的なパターン情報としてメモリ1に画像記憶される。この画像情報は2値化データからなり、例えば用紙上に記載されたパターン情報をフアクシミリ走査等により走査2値化したものであつてもよく、或いはキャラクタジェネレータ等の電氣的パターン発生器によつて生成された2値化パターンデータであつてもよい。このような2値化パターンデータによつて、例えばA4版程度の大きさの一つの原画像、つまり文書画像が形成されている。

このような文書画像(原画像)に対して、縮小変換装置2は、ディスプレイ4の走査線本数との関係から次のように画像縮小処理を行い、低走査線数の縮小多値パターンデータに変換している。この多値データは、1画素を階調のある情報として表示するものである。即ち、ディスプレイ4の走査線数よりはるかに多い走査線数によつて表現される原画像の各2値化画素データは、例えば第2図に示すように $n \times m$ (ここでは 4×4)画素毎にブロック化され、縮小単位領域の情報として取出される。そしてこれらの画素データを $a_{i,j}$, $a_{i+1,j} \sim a_{i+n-1,j}$, $a_{i,j+1} \sim a_{i+n-1,j+n-1}$ としたとき、例えばこれらのデータに所定の重み係数 r_{kl} を重じたのち平均加算し、その代表点 b_{kl} の画素データに変換される。この画素 b_{kl} の画素データは、例えばNビット/画素な多値データとして表現されるものである。このようにして、各縮小単位領域毎に画素データの縮小処理がなされ、これらの縮小データは順次表示メモリ3に記憶さ

れる。これによつて表示メモリ3には疎密度の濃淡階調を持つ、多値縮小画像情報が記憶されることになる。

しかして、この表示メモリ3に記憶された多値縮小画像情報は、ディスプレイ4の表示走査に同期して画素毎に順次読出され、D/A変換されたのち輝度情報としてディスプレイ4に供給され、階調のある画像として表示される。この表示された画像は、原画像の一画面全体を格域制限し、少しぼかしたものとなるが、ディスプレイ画面上の位置は原画像の位置に常に対応したものととなっている。また、表示画像は、走査線数の低減によつて失われる情報を濃淡階調として補つたものとなっているので、その部分領域における単位情報パターンは視覚的に十分判別可能な程度に情報の確保がなされる。

従つて、このようにして一度に全体的に表示される画像からその画像情報全体を容易に把握することができ、そのうちの所定情報をライトペン5を用いて簡易に、且つ正確に指示して情

報入力することが可能となる。しかも更に高精度な座標位置の指示を行わんとするときには、縮小表示画像のライトペン5によつて指示された座標位置を中心とする、その近傍の像を部分的に拡大表示し、この拡大表示されたディスプレイ画像に対して再度座標位置の指示を行うようにすればよい。尚、この拡大表示については、縮小変換装置2における画像縮小倍率を変えるようにすればよい。このようにすれば、先ず原画像の全体を表示して全体把握を行つたのち、概略的な位置指示によつてその近傍の拡大像を得て高精度な座標位置の指示を行うことが可能となり、階層的な情報把握のもとで精度の高い情報入力を行うことができる。故にオペレータの負担を大幅に軽減して、取扱いの簡易化を図り得る等、実用的に多大な効果を奏する。

尚、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば原画像の縮小倍率は、原画像の大きさとその線密度、およびディスプレイ表示画面の大きさとその走査線数を考慮して定めら

ばよい。また座標位置指示器としてライトペン6以外に、タッチセンサやタブレット等を用いることもできる。要するに本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

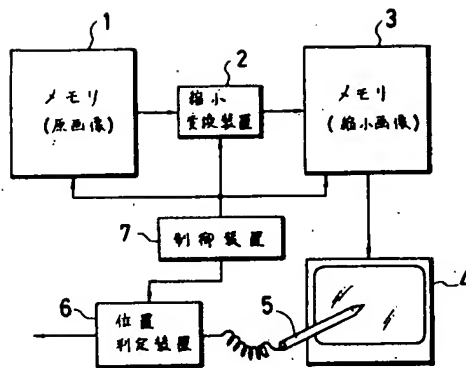
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例装置の概略構成図、第2図は画像縮小処理の一例を示す概念図である。

1…メモリ、2…縮小変換装置、3…表示メモリ、4…ディスプレイ、5…ライトペン、6…位置判定装置、7…制御装置。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第1図



第2図

